

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Моделирование систем и процессов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.26**

Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская, научно-исследовательская**

Разработчики:

ст. преподаватель кафедры НТвЭ С.В. Спиридонов
доцент кафедры НТвЭ Н.Н. Русяев

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Дисциплина "Моделирование систем и процессов" является базой для понимания и применения современных средств быстрого и эффективного исследования сложных вопросов моделирования РТС и МЭС. Целью преподавания является изучение основ построения моделей систем и элементов ЭС, а также изучение процессов и связи внутри моделей ЭС.

1.2 Задачи дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающиеся приобретают базовые навыки моделирования электронных систем. Изучаемый объём дисциплины является основой для инженерного проектирования электронных средств высокой сложности.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Моделирование систем и процессов» изучается в 7 семестре и входит в Блок 1 базовых дисциплин 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования".

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-5 – способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.

ПК-25 – способность генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности

Раздел 2. Содержание дисциплины и технология ее освоения

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 1. Основы моделирования электронных схем</i>							<i>ФОС ТК-1 (тест)</i>
Тема 1.1. Введение в моделирование систем	13/1	2	-	2/1	9	ОПК-5.3; ПК-25.3;	Отчёт о выполнении практических заданий
Тема 1.2. Математические основы моделирования	17/2	4	-	4/2	9	ОПК-5.3,У; ПК-25.3,В;	Отчёт о выполнении практических заданий
<i>Раздел 2. Моделирование систем и процессов ЭС</i>							<i>ФОС ТК-2 (тест)</i>
Тема 2.1. Моделирование базовых процессов ЭС	19/2	2	6/1	2/1	9	ОПК-5.3,У,В; ПК-25.3,У,В;	Отчёт о выполнении практических и лабораторных заданий

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2.2. Модели блоков ЭС/РЭС	21/3	4	4/1	4/2	9	ОПК-5.3,У,В; ПК-25.3,У,В;	Отчёт о выполнении практических и лабораторных заданий
<i>Раздел 3. Моделирование каналов связи</i>							<i>ФОС ТК-3 (тест)</i>
Тема 3.1. Моделирование источников сигналов	17/2	2	4/1	2/1	9	ОПК-5.3,У,В; ПК-25.3,У,В;	Отчёт о выполнении практических и лабораторных заданий
Тема 3.2. Моделирование каналов связи	21/3	4	4/1	4/2	9	ОПК-5.3,У,В; ПК-25.3,У,В;	Отчёт о выполнении практических и лабораторных заданий
Экзамен	36	-	-	-	36	ОПК-5.3,У,В; ПК-25.3,У,В;	<i>ФОС ПА</i> <i>комплексное задание</i>
ИТОГО:	144/13	18	18/4	18/9	90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Голубева Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] / Н. В. Голубева. - Москва: Лань", 2016. - 191 с. : ил. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76825#book_name

2. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB : учеб. пособие / С.В. Поршнева.- 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2011.- 736.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Советов Б.Я. Моделирование систем: учебник для студ. вузов / Б.Я Советов, С. А. Яковлев; СПб ГЭУ "ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина)". - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 343 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Н.Н. Русяев, С.В. Спиридонов. Моделирование систем и процессов. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» ФГОС 3* (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_106177_1&course_id=_10268_1

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области микро/радиоэлектроники или компьютерном/математическом моделировании и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области микро/радиоэлектроники или компьютерном/математическом моделировании и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.